ISSN 1188-4169

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 15 July 1999 **Vol. 25-14** Date de publication : 15 juillet 1999

Contained in this issue:

Botulism in Canada – Summary for 1997 . . . 121
Impact of Vaccines Universally Recommended for Children – United States, 1990-1999 . . . 122
Hantavirus in the Americas . . . 127

Contenu du présent numéro :

Le botulisme au Canada – aperçu pour l'année 1997 . . . 121
Impact des vaccins recommandés universellement pour les enfants – États-Unis, 1990-1999 . . . 122
Le hantavirus dans les Amériques . . . 127

BOTULISM IN CANADA – SUMMARY FOR 1997

Seven outbreaks of foodborne botulism, involving 18 cases with one death, were confirmed in 1997 (Table 1). All of the outbreaks involved *Clostridium botulinum* type E and several involved traditional fermented Inuit foods. Four of the outbreaks occurred in Quebec, two in the Northwest Territories, and one in British Columbia (B.C.).

LE BOTULISME AU CANADA – APERÇU POUR L'ANNÉE 1997

Sept éclosions de botulisme d'origine alimentaire au cours desquelles on a dénombré 18 cas dont un fatal ont été confirmées en 1997 (tableau 1). Toutes les éclosions étaient causées par *Clostridium botulinum* de type E et plusieurs étaient associées à des aliments inuits fermentés traditionnels. Quatre des éclosions sont survenues au Québec, deux dans les Territoires du Nord-Ouest et une en Colombie-Britannique (C.-B.).

Table 1/Tableau 1
Foodborne botulism in Canada for 1997
Botulisme d'origine alimentaire au Canada en 1997

Incident	Month Mois	Location Lieu	Suspected food Aliment suspect	Total cases Cas totaux	Fatal cases Cas fatals	Toxin type Type de toxine	Specimens with viable *C. botulinum*/Spécimens contenant *C. botulinum* viable	Specimens with botulinum neurotoxin/Spécimens contenant une neurotoxine botulinique
1	June Juin	Tasiujaq, Que. Tasiujaq (Qc)	seal igunaq phoque igunaq	1	0	E	gastric liquid, igunaq/liquide gastrique, igunaq	serum, micerak/sérum, micerak
2	August Août	Arviat, N.W.T. Arviat (T.N.-O.)	beluga whale, caribou fat/chair de béluga, graisse de caribou	4	1	E	stool, whale meat, caribou fat/selles, chair de béluga, graisse de caribou	stool, whale meat/selles, chair de béluga
3	August Août	Montreal, Que Montréal (Qc)	restaurant-prepared salmon/saumon préparé par un restaurant	1	0	E	stool, food not available for analysis/selles, aucun échantillon de saumon disponible pour analyse	food not available for analysis/aliment non disponible pour analyse
4	August Août	Kuujjuaq, Que. Kuujjuaq (Qc)	seal igunaq/phoque igunaq	1	0	E	stool, gastric liquid/selles, liquide gastrique	serum/sérum
5	August Août	Aklavik, N.W.T. Aklavik (T.N.-O.)	muktuk	1	0	E	muktuk	serum/sérum
6	August Août	Queen Charlotte Islands, B.C. Iles de la Reine-Charlotte (C.-B.)	smoked salmon/saumon fumé	1	0	E	stool/selles	stool/selles
7	Sept.	Kangiqsualujjuaq, Que. Kangiqsualujjuaq (Qc)	seal igunaq/phoque igunaq	9	0	E	gastric liquid, stool, igunaq/liquide gastrique, selles, igunaq	serum, gastric liquid, stool, igunaq/sérum, liquide gastrique, selles, igunaq

2007-02074/

One case of infant botulism involving a 6-month-old female occurred in Delta, B.C. in June 1997. Botulinum neurotoxin type A was detected in the stool extract and *C. botulinum* type A was isolated from the infant's stool. No association with food could be made in this case.

Source: *J Austin, PhD, B Blanchfield, Botulism Reference Service for Canada, Health Protection Branch, Health Canada, Ottawa, Ont.; E Ashton, Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases, Provincial Laboratory of Public Health, Edmonton, Alta; M Lorange, Laboratoire de santé publique du Québec, Ste-Anne-de-Bellevue, Que; J-F Proulx, MD, Department of Public Health, Nunavik Regional Board of Health and Social Services, Kuujjuaq, Que; A Trinidad, Head, Foodborne Disease Laboratory, Provincial Laboratory, B.C. Centre for Disease Control, Vancouver, B.C.; W Winther, Cadham Provincial Laboratory, Winnipeg, Man.*

International Notes

IMPACT OF VACCINES UNIVERSALLY RECOMMENDED FOR CHILDREN – UNITED STATES, 1990-1999

Introduction

At the beginning of the 20th century, infectious diseases were widely prevalent in the United States and exacted an enormous toll on the population. For example, in 1900, 21,064 smallpox cases were reported, and 894 patients died[1]. In 1920, 469,924 measles cases were reported, and 7,575 patients died; 147,991 diphtheria cases were reported, and 13,170 patients died. In 1922, 107,473 pertussis cases were reported, and 5,099 patients died[2,3].

In 1900, few effective treatment and preventive measures existed to prevent infectious diseases. Although the first vaccine against smallpox was developed in 1796, more than 100 years later its use had not been widespread enough to fully control the disease[4]. Four other vaccines – against rabies, typhoid, cholera, and plague – had been developed late in the 19th century but were not used widely by 1900.

Since 1900, vaccines have been developed or licensed against 21 other diseases[5] (Table 1). Ten of these vaccines have been recommended for use only in selected populations at high risk because of area of residence, age, medical condition, or risk behaviors. The other 11 have been recommended for use in all American children[6].

During the 20th century, substantial achievements have been made in the control of many vaccine-preventable diseases. This report documents the decline in morbidity from nine vaccine-preventable diseases and their complications – smallpox, along with the eight diseases for which vaccines had been recommended for universal use in children as of 1990 (Table 2). Four of these diseases are detailed: smallpox has been eradicated, poliomyelitis caused by wild-type viruses has been eliminated, and measles and *Haemophilus influenzae* type b (Hib) invasive disease among children aged < 5 years have been reduced to record low numbers of cases.

Information about disease and death during the 20th century was obtained from the Morbidity and Mortality Weekly Report annual summaries of notifiable diseases and reports by the US Department of Health, Education, and Welfare. For smallpox, Hib, and congenital rubella syndrome, published studies were used[2,3,7-14].

Current delivery and use of vaccines

National efforts to promote vaccine use among all children began with the appropriation of federal funds for polio vaccination after introduction of the vaccine in 1955[5]. Since then, federal, state, and

Dans un cas de botulisme infantile survenu en juin 1997, la victime était une fillette de 6 mois de Delta (C.-B.). On a trouvé une neurotoxine botulinique de type A dans un extrait de selles et *C. botulinum* de type A a été isolé dans les selles de l'enfant. Il a été impossible d'établir un lien avec un aliment précis dans ce cas.

Source : *J Austin, PhD, B Blanchfield, Service de référence pour le botulisme pour le Canada, Direction générale de la protection de la santé, Ottawa, (Ontario); E Ashton, Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases, Provincial Laboratory of Public Health, Edmonton (Alberta); M Lorange, Laboratoire de santé publique du Québec, Ste-Anne-de-Bellevue (Québec); Dr J-F Proulx, Département de santé publique, Conseil régional de la santé et des services sociaux de Nunavik, Kuujjuaq (Québec); A Trinidad, Chef, Foodborne Disease Laboratory, Provincial Laboratory, B.C. Centre for Disease Control, Vancouver (C.-B.); W Winther, Cadham Provincial Laboratory, Winnipeg (Manitoba).*

Notes internationales

IMPACT DES VACCINS RECOMMANDÉS UNIVERSELLEMENT POUR LES ENFANTS - ÉTATS-UNIS, 1990-1999

Introduction

Au début du XX^{e} siècle, les maladies infectieuses étaient largement répandues aux États-Unis et faisaient de très nombreuses victimes dans la population. Par exemple, en 1900, 21 064 cas de variole ont été signalés et 894 patients sont décédés[1]. En 1920, 469 924 cas de rougeole ont été déclarés et le nombre de décès s'est élevé à 7 575; en outre, 147 991 cas de diphtérie ont été dénombrés et 13 170 patients sont décédés. En 1922, le nombre de cas de coqueluche s'est élevé à 107 473 dont 5 099 ont été fatals[2,3].

En 1900, il existait peu de traitements et de mesures préventives efficaces contre les maladies infectieuses. Bien que le premier vaccin contre la variole ait été développé en 1796, plus de 100 ans plus tard son usage n'était pas suffisamment répandu pour prévenir complètement la maladie[4]. Quatre autres vaccins, soit les vaccins contre la rage, la typhoïde, le choléra et la peste, avaient été développés à la fin du XIX^{e} siècle, mais en 1900 leur usage n'était pas largement répandu.

Depuis 1900, 21 autres vaccins ont été développés ou homologués[5] (tableau 1). Dix de ces vaccins ont été recommandés seulement pour certaines populations choisies considérées comme à haut risque en raison de leur lieu de résidence, de leur âge ou de leur état de santé ou encore parce qu'ils avaient des comportements à risque. Les onze autres ont été recommandés pour l'ensemble des enfants américains[6].

Au cours du XX^{e} siècle, des progrès considérables ont été réalisés dans la lutte contre un grand nombre de maladies évitables par la vaccination. Le présent rapport vient documenter la diminution de la morbidité imputable à neuf maladies évitables par la vaccination et leurs complications – soit la variole et les huit maladies pour lesquelles l'immunisation universelle des enfants avait été recommandée en 1990 (tableau 2). Quatre de ces maladies sont étudiées en détail : la variole a été éradiquée, la poliomyélite causée par les virus sauvages a été éliminée, et l'incidence de la rougeole et des maladies invasives dues à *Haemophilus influenzae* de type b (Hib) chez les enfants âgés de < 5 ans est descendue à un niveau sans précédent.

Les informations au sujet de la morbidité et de la mortalité au cours du XX^{e} siècle sont tirées des résumés annuels des maladies à déclaration obligatoire du Morbidity and Mortality Weekly Report ainsi que des rapports du Department of Health, Education and Welfare des États-Unis. Dans le cas de la variole, du Hib et de la rubéole congénitale, nous nous sommes fondés sur des études publiées[2,3,7-14].

Administration et utilisation actuelles des vaccins

Les efforts nationaux de promotion de la vaccination chez les enfants ont débuté par l'affectation de fonds fédéraux pour la vaccination contre la poliomyélite après l'introduction du vaccin en 1955[5]. Depuis lors, les

Table 1
Vaccine-preventable diseases, by year of vaccine development or licensure – United States, 1798 to 1998

Disease	Year
Smallpox[a]	1798[b]
Rabies	1885[b]
Typhoid	1896[b]
Cholera	1896[b]
Plague	1897[b]
Diphtheria[a]	1923[b]
Pertussis[a]	1926[b]
Tetanus[a]	1927[b]
Tuberculosis	1927[b]
Influenza	1945[c]
Yellow fever	1953[c]
Poliomyelitis[a]	1955[c]
Measles[a]	1963[c]
Mumps[a]	1967[c]
Rubella[a]	1969[c]
Anthrax	1970[c]
Meningitis	1975[c]
Pneumonia	1977[c]
Adenovirus	1980[c]
Hepatitis B[a]	1981[c]
Haemophilus influenzae type b[a]	1985[c]
Japanese encephalitis	1992[c]
Hepatitis A	1995[c]
Varicella[a]	1995[c]
Lyme disease	1998[c]
Rotavirus[a]	1998[c]

[a] Vaccine recommended for universal use in American children. For smallpox, routine vaccination was ended in 1971.
[b] Vaccine developed (i.e. first published results of vaccine usage).
[c] Vaccine licensed for use in the United States.

Tableau 1
Maladies évitables par la vaccination, par année de développement ou d'homologation du vaccin – États-Unis, 1798 à 1998

Maladie	Année
Variole[a]	1798[b]
Rage	1885[b]
Typhoïde	1896[b]
Choléra	1896[b]
Peste	1897[b]
Diphtérie[a]	1923[b]
Coqueluche[a]	1926[b]
Tétanos[a]	1927[b]
Tuberculose	1927[b]
Grippe	1945[c]
Fièvre jaune	1953[c]
Poliomyélite[a]	1955[c]
Rougeole[a]	1963[c]
Oreillons[a]	1967[c]
Rubéole[a]	1969[c]
Anthrax	1970[c]
Méningite	1975[c]
Pneumonie	1977[c]
Adénovirus	1980[c]
Hépatite B[a]	1981[c]
Haemophilus influenzae type b[a]	1985[c]
Encéphalite japonaise	1992[c]
Hépatite A	1995[c]
Varicelle[a]	1995[c]
Maladie de Lyme	1998[c]
Rotarivus[a]	1998[c]

[a] Vaccin recommandé pour l'immunisation universelle des enfants américains. Dans le cas de la variole, la vaccination systématique s'est terminée en 1971.
[b] Vaccin développé (c.-à-d. premiers résultats publiés sur l'usage du vaccin).
[c] Usage du vaccin autorisé aux États-Unis.

local governments, and public and private health-care providers have collaborated to develop and maintain the vaccine-delivery system in the United States.

Overall, American vaccination coverage is at record high levels. In 1997, coverage among children aged 19 to 35 months (median age: 27 months) exceeded 90% for three or more doses of diphtheria and tetanus toxoids and pertussis vaccine (DTP), three or more doses of poliovirus vaccine, three or more doses of Hib vaccine, and one or more doses of measles-containing vaccine. Coverage for four doses of

gouvernements fédéral, des États et locaux de même que les pourvoyeurs publics et privés de soins de santé ont collaboré à l'établissement et au maintien du système d'immunisation aux États-Unis.

Dans l'ensemble, la couverture vaccinale aux États-Unis atteint actuellement des niveaux record. En 1997, chez les enfants âgés de 19 à 35 mois (âge médian : 27 mois), elle était supérieure à 90 % pour au moins trois doses du vaccin contre la diphtérie, la coqueluche et le tétanos (DCT), trois doses ou plus de vaccin contre la poliomyélite, trois doses ou plus du vaccin Hib, et au moins une dose d'un vaccin contenant l'antigène

Table 2
Baseline 20th century annual morbidity and 1998 provisional morbidity from nine diseases with vaccines recommended before 1990 for universal use in children – United States

Disease	Baseline 20th century annual morbidity	1998 Provisional morbidity	% Decrease
Smallpox	48,164[a]	0	100%
Diphtheria	175,885[b]	1	100%[c]
Pertussis	147,271[d]	6,279	95.7%
Tetanus	1,314[e]	34	97.4%
Poliomyelitis (paralytic)	16,316[f]	0[g]	100%
Measles	503,282[h]	89	100%[c]
Mumps	152,209[i]	606	99.6%
Rubella	47,745[j]	345	99.3%
Congenital rubella syndrome	823[k]	5	99.4%
Haemophilus influenzae type b	20,000[l]	54[m]	99.7%

[a] Average annual number of cases during 1900 to 1904[(1)].
[b] Average annual number of reported cases during 1920 to 1922, 3 years before vaccine development.
[c] Rounded to nearest tenth.
[d] Average annual number of reported cases during 1922 to 1925, 4 years before vaccine development.
[e] Estimated number of cases based on reported number of deaths during 1922 to 1926 assuming a case-fatality rate of 90%.
[f] Average annual number of reported cases during 1951 to 1954, 4 years before vaccine licensure.
[g] Excludes one case of vaccine-associated polio reported in 1998.
[h] Average annual number of reported cases during 1958 to 1962, 5 years before vaccine licensure.
[i] Number of reported cases in 1968, the first year reporting began and the first year after vaccine licensure.
[j] Average annual number of reported cases during 1966 to 1968, 3 years before vaccine licensure.
[k] Estimated number of cases based on seroprevalence data in the population and on the risk that women infected during a childbearing year would have a fetus with congenital rubella syndrome[(7)].
[l] Estimated number of cases from population-based surveillance studies before vaccine licensure in 1985[(8)].
[m] Excludes 71 cases of *Haemophilus influenzae* disease of unknown serotype.

Tableau 2
Morbidité annuelle de référence au XX^e siècle et morbidité provisoire en 1998 dues à neuf maladies pour lesquelles des vaccins avaient été recommandés avant 1990 en vue de l'immunisation universelle des enfants – États-Unis

Maladie	Morbidité de référence pour le XX^e siècle Morbidité annuelle	Morbidité provisoire en 1998 Morbidité	% Baisse
Variole	48 164[a]	0	100 %
Diphtérie	175 885[b]	1	100 %[c]
Coqueluche	147 271[d]	6 279	95,7 %
Tétanos	1 314[e]	34	97,4 %
Poliomyélite (paralytique)	16 316[f]	0[g]	100 %
Rougeole	503 282[h]	89	100 %[c]
Oreillons	152 209[i]	606	99,6 %
Rubéole	47 745[j]	345	99,3 %
Rubéole congénitale	823[k]	5	99,4 %
Haemophilus influenzae type b	20 000[l]	54[m]	99,7 %

[a] Nombre annuel moyen de cas au cours de la période de 1900 à 1904[(1)].
[b] Nombre annuel moyen de cas déclarés entre 1920 et 1922, 3 ans avant le développement du vaccin.
[c] Arrondi au dixième le plus près.
[d] Nombre annuel moyen de cas déclarés entre 1922 et 1925, 4 ans avant le développement du vaccin.
[e] Nombre estimatif de cas fondé sur le nombre de décès déclarés entre 1922 et 1926, si l'on suppose un taux de létalité de 90 %.
[f] Nombre annuel moyen de cas déclarés entre 1951 et 1954, 4 ans avant l'homologation du vaccin.
[g] Exclut un cas de poliomyélite associé au vaccin signalé en 1998.
[h] Nombre annuel moyen de cas déclarés entre 1958 et 1962, soit 5 ans avant l'homologation du vaccin.
[i] Nombre de cas déclarés en 1968, soit la première année où des cas ont été déclarés et la première année après l'homologation du vaccin.
[j] Nombre annuel moyen de cas déclarés entre 1966 et 1968, soit 3 ans avant l'homologation du vaccin.
[k] Nombre estimatif de cas fondé sur les données de séroprévalence dans la population et sur le risque que les femmes infectées durant la grossesse auraient un foetus atteint de rubéole congénitale[(7)].
[l] Nombre estimatif de cas d'après des études de surveillance dans la population avant l'homologation du vaccin en 1958[(8)].
[m] Exclut 71 cas de maladies dues à *Haemophilus influenzae* de sérotype inconnu.

DTP was 81% and for three doses of hepatitis B vaccine it was 84%. Coverage was substantially lower for the recently introduced varicella vaccine (26%) and for the combined series of four DTP/three polio/one measles-containing vaccine/three Hib (76%)[(15)]. Coverage for rotavirus vaccine, licensed in December 1998, has not yet been measured among children aged 19 to 35 months. Coverage among children aged 5 to 6 years has exceeded 95% each school year since 1980 for DTP; polio; and measles, mumps, and rubella vaccines (United States Centers for Disease Control and Prevention [CDC]: unpublished data, 1998).

rougeoleux. La couverture avec quatre doses du DCT atteignait 81 % alors qu'elle s'établissait à 84 % pour trois doses du vaccin contre l'hépatite B. La couverture était toutefois bien inférieure dans le cas du nouveau vaccin contre la varicelle (26 %) et pour la série combinée de quatre doses de DCT/trois doses de vaccin antipoliomyélitique/une dose de vaccin contenant l'antigène rougeoleux, trois doses du vaccin Hib (76 %)[(15)]. Dans le cas du vaccin contre le rotavirus, qui a été homologué en décembre 1998, la couverture n'a pas encore été mesurée chez les enfants âgés de 19 à 35 mois. Chez les enfants de 5 et 6 ans, la couverture a dépassé 95 % pendant chaque année scolaire depuis 1980 dans le cas du DCT; du vaccin contre la poliomyélite et du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (Centers for Disease Control and Prevention [CDC] des États-Unis : données inédites, 1998).

Vaccine impact

Dramatic declines in morbidity have been reported for the nine vaccine-preventable diseases for which vaccination was universally recommended for use in children before 1990 (excluding hepatitis B, rotavirus, and varicella) (Table 2). Morbidity associated with smallpox and polio caused by wild-type viruses has declined 100% and nearly 100% for each of the other seven diseases.

Smallpox: Smallpox is the only disease that has been eradicated. During 1900 to 1904, an average of 48,164 cases and 1,528 deaths caused by both the severe (variola major) and milder (variola minor) forms of smallpox were reported each year in the United States[1]. The pattern in the decline of smallpox was sporadic. Outbreaks of variola major occurred periodically in the first quarter of the 1900s and then ceased abruptly in 1929. Outbreaks of variola minor declined in the 1940s, and the last case in the United States was reported in 1949. The eradication of smallpox in 1977 enabled the discontinuation of prevention and treatment efforts, including routine vaccination. As a result, in 1985 the United States recouped its investment in worldwide eradication every 26 days[1].

Polio: Polio vaccine was licensed in the United States in 1955. During 1951 to 1954, an average of 16,316 paralytic polio cases and 1,879 deaths from polio were reported each year[9,10]. Polio incidence declined sharply following the introduction of vaccine to < 1,000 cases in 1962 and remained below 100 cases after that year. In 1994, every dollar spent to administer oral poliovirus vaccine saved US$3.40 in direct medical costs and US$2.74 in indirect societal costs[14]. The last documented indigenous transmission of wild poliovirus in the United States occurred in 1979. Since then, reported cases have been either vaccine-associated or imported. As of 1991, polio caused by wild-type viruses has been eliminated from the Western Hemisphere[16]. Enhanced use of the inactivated polio vaccine is expected to reduce the number of vaccine-associated cases, which averaged eight cases per year during 1980 to 1994[17].

Measles: Measles vaccine was licensed in the United States in 1963. During 1958 to 1962, an average of 503,282 measles cases and 432 measles-associated deaths were reported each year[9-11]. Measles incidence and deaths began to decline in 1965 and continued a 33-year downward trend. This trend was interrupted by epidemics in 1970 to 1972, 1976 to 1978, and 1989 to 1991. In 1998, measles reached a provisional record low number of 89 cases with no measles-associated deaths[13]. All cases in 1998 were either documented to be associated with international importations (69 cases) or believed to be associated with international importations (CDC: unpublished data, 1998). In 1994, every dollar spent to purchase measles-containing vaccine saved US$10.30 in direct medical costs and US$3.20 in indirect societal costs[7].

Hib: The first Hib vaccines were polysaccharide products licensed in 1985 for use in children aged 18 to 24 months. Polysaccharide-protein conjugate vaccines were licensed subsequently for use in children aged 18 months (in 1987) and later for use in children aged 2 months (in 1990). Before the first vaccine was licensed, an estimated 20,000 cases of Hib invasive disease occurred each year, and Hib was the leading cause of childhood bacterial meningitis and postnatal mental retardation[8,18]. The incidence of disease declined slowly after licensure of the polysaccharide vaccine; the decline accelerated after the 1987 introduction of polysaccharide-protein conjugate vaccines for toddlers and the 1990 recommendation to vaccinate infants. In 1998, 125 cases of Hib disease and *Haemophilis influenzae* invasive disease of unknown serotype among children aged < 5 years were provisionally reported; 54 were Hib and 71 were of unknown serotype (CDC: unpublished data, 1998). In less than a decade, the use of the Hib conjugate vaccines nearly eliminated Hib invasive disease among children.

Impact du vaccin

On a signalé des baisses considérables de la morbidité imputable aux neufs maladies évitables par la vaccination pour lesquelles l'immunisation universelle des enfants a été recommandée avant 1990 (à l'exclusion de l'hépatite B, du rotavirus et de la varicelle) (tableau 2). La morbidité associée à la variole et à la poliomyélite causée par des virus sauvages a chuté de 100 % et de presque 100 % pour chacune des sept autres maladies.

Variole : La variole est la seule maladie qui a été éradiquée. Aux États-Unis, entre 1900 et 1904, on relevait en moyenne 48 164 cas et 1 528 décès dus à la fois à la forme sévère (variole majeure) et plus bénigne (variole mineure) de la variole chaque année[1]. L'incidence de la variole a chuté de façon sporadique. Des éclosions de variole majeure se sont produites périodiquement au cours du premier quart du XX^{e} siècle puis ont cessé soudainement en 1929. Le nombre d'éclosions de variole mineure a diminué au cours des années 40 et le dernier cas à survenir aux États-Unis a été signalé en 1949. L'éradication de la variole en 1977 a permis de mettre un terme aux efforts de prévention et de traitement, dont l'immunisation systématique. Aussi, en 1985, les États-Unis récupéraient leur investissement dans l'éradication mondiale tous les 26 jours[1].

Poliomyélite : Le vaccin contre la poliomyélite a été homologué aux États-Unis en 1955. Entre 1951 et 1954, on dénombrait en moyenne 16 316 cas de poliomyélite paralytique dont 1 879 fatals chaque année[9,10]. L'incidence de la poliomyélite a fléchi considérablement après l'introduction du vaccin pour se chiffrer à < 1 000 cas en 1962 puis elle est demeurée inférieure à 100 cas par année par la suite. En 1994, chaque dollar investi pour l'administration de vaccin oral contre le poliovirus a permis d'épargner 3,40 $ US en coûts médicaux directs et 2,74 $ US en coûts sociaux indirects[14]. Le dernier cas documenté de transmission indigène du poliovirus sauvage aux États-Unis est survenu en 1979. Depuis lors, les cas déclarés ont été associés au vaccin ou importés. En 1991, la poliomyélite causée par des virus sauvages a été éliminée de l'hémisphère occidental[16]. Il est prévu qu'un usage accru du vaccin inactivé contre la poliomyélite réduira le nombre de cas associés au vaccin, lequel s'établissait à 8 cas par année en moyenne entre 1980 et 1994[17].

Rougeole : Aux États-Unis, le vaccin contre la rougeole a été homologué en 1963. Entre 1958 et 1962, 503 282 cas de rougeole et 432 décès associés à cette maladie ont été signalés en moyenne chaque année[9-11]. L'incidence de la rougeole de même que les décès dus à cette maladie ont commencé à chuter en 1965 et cette tendance à la baisse s'est poursuivie pendant 33 ans. Elle a été interrompue par des épidémies en 1970-1972, 1976-1978 et 1989-1991. En 1998, les cas de rougeole ont atteint leur niveau le plus bas de 89 cas et l'on n'a recensé aucun décès lié à cette maladie[13]. Il a été possible d'établir que tous les cas survenus en 1998 étaient importés (69 cas) ou étaient vraisemblablement associés à des cas importés (CDC, données inédites, 1998). En 1994, chaque dollar investi pour l'achat de vaccin contenant l'antigène rougeoleux a permis d'économiser la somme de 10,30 $ US en coûts médicaux directs et de 3,20 $ US en coûts sociaux indirects[7].

Hib : Les premiers vaccins Hib étaient des produits à base de polysaccharides homologués en 1985 pour usage chez les enfants âgés de 18 à 24 mois. Les vaccins conjugués de protéines et de polysaccharides ont été homologués par la suite pour usage chez les enfants âgés de 18 mois (en 1987) et, plus tard, chez les enfants âgés de 2 mois (en 1990). Avant l'homologation du premier vaccin, on a estimé que 20 000 cas de maladie invasive due à Hib sont survenus chaque année, et cette bactérie était la principale cause de méningite infantile et de retard mental postnatal[8,18]. L'incidence de la maladie a reculé lentement après l'homologation du vaccin polysaccharidique et le recul s'est accéléré après l'introduction en 1987 des vaccins conjugués de polysaccharides et de protéines à l'intention des jeunes enfants et la recommandation de 1990 de vacciner les nourrissons. En 1998, 125 cas de maladie due à Hib et de maladie invasive due à *Haemophilus influenzae* de sérotype inconnu chez des enfants âgés de < 5 ans ont été déclarés provisoirement; 54 cas étaient dus à Hib et 71 étaient causés par un sérotype inconnu (CDC, données inédites, 1998). Grâce aux vaccins conjugués contre Hib, on est presque parvenu en moins de 10 ans à éliminer la maladie invasive due à Hib chez les enfants.

Future direction

Vaccines are one of the greatest achievements of biomedical science and public health. Despite remarkable progress, several challenges face the American vaccine-delivery system. The infrastructure of the system must be capable of successfully implementing an increasingly complex vaccination schedule. An estimated 11,000 children are born each day in the United States, each requiring 15 to 19 doses of vaccine by age 18 months to be protected against 11 childhood diseases[6]. In addition, licensure of new vaccines is anticipated against pneumococcal and meningococcal infections, influenza, parainfluenza, respiratory syncytial virus, and against chronic diseases (e.g. gastric ulcers, cancer caused by *Helicobacter pylori*, cervical cancer caused by human papilloma virus, and rheumatic heart disease that occurs as a sequela of group A streptococcal infection). Clinical trials are under way for vaccines to prevent human immunodeficiency virus infection, the cause of acquired immunodeficiency syndrome.

To achieve the full potential of vaccines, parents must recognize vaccines as a means of mobilizing the body's natural defenses and be better prepared to seek vaccinations for their children; health-care providers must be aware of the latest developments and recommendations; vaccine supplies and financing must be made more secure, especially for new vaccines; researchers must address increasingly complex questions about safety, efficacy, and vaccine delivery, and pursue new approaches to vaccine administration more aggressively; and information technology to support timely vaccinations must be harnessed more effectively. In addition, the vaccine-delivery system must be extended to new populations of adolescents and adults. Each year, thousands of cases of potentially preventable influenza, pneumococcal disease, and hepatitis B occur in these populations. Many of the new vaccines will be targeted at these age groups. The American vaccine-delivery system must routinely include these populations to optimally prevent disease, disability, and death.

Despite the dramatic declines in vaccine-preventable diseases, such diseases persist, particularly in developing countries. The United States has joined many international partners, including the World Health Organization and Rotary International, in seeking to eradicate polio by the end of the year 2000. Efforts to accelerate control of measles, which causes approximately one million deaths each year[5], and to expand rubella vaccination programs also are under way around the world. Efforts are needed to expand the use of existing vaccines in routine childhood vaccination programs worldwide and to successfully introduce new vaccines as they are developed. Such efforts can benefit the United States and other developed countries by decreasing disease importations from developing countries.

References

1. Fenner F, Henderson DA, Arita I et al. *Smallpox and its eradication*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1988.
2. US Department of Health, Education, and Welfare. *Vital statistics – special report, national summaries: reported incidence of selected notifiable diseases, United States, each division and state, 1920-1950*. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Office of Vital Statistics, 1953:37.
3. US Department of Health, Education, and Welfare. *Vital statistics rates in the United States, 1940-1960*. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Center for Health Statistics, 1968.
4. Duffy J. *The sanitarians: a history of public health*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press, 1990.
5. Plotkin SA, Orenstein WA. *Vaccines*. 3rd ed. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Co., 1999.
6. CDC. *Recommended childhood immunization schedule – United States, 1999*. MMWR 1999;48:12-6.

Orientation future

Les vaccins représentent l'une des plus grandes réussites de la science biomédicale et de la santé publique. En dépit de percées remarquables, le système d'immunisation américain doit encore faire face à plusieurs difficultés. L'infrastructure du système doit parvenir à mettre en oeuvre de façon efficace un calendrier de vaccination de plus en plus complexe. On estime que 11 000 enfants naissent chaque jour aux États-Unis et chacun doit recevoir entre 15 et 19 doses de vaccins avant l'âge de 18 mois pour être protégé contre 11 maladies infantiles[6]. En outre, on prévoit que de nouveaux vaccins contre les pneumocoques et les méningocoques, l'influenza, le virus para-influenza, le virus respiratoire syncytial et diverses maladies chronique feront bientôt leur apparition sur le marché (p. ex., ulcères gastriques, cancer causé par *Helicobacter pylori*, cancer du col utérin causé par le virus du papillome humain et cardiopathie rhumatismale consécutive à une infection due aux streptocoques du groupe A). Les chercheurs procèdent actuellement à des essais cliniques de vaccins destinés à prévenir l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine, qui est la cause du sida.

Si l'on veut tirer pleinement profit des vaccins, il faudra que les parents reconnaissent qu'ils sont un moyen de mobiliser les défenses naturelles de l'organisme et être plus disposés à faire vacciner leurs enfants. Les professionnels de la santé doivent être au fait des plus récentes innovations et recommandations; les approvisionnements en vaccins et le financement des programmes de vaccination doivent être plus sûrs, en particulier dans le cas des nouveaux vaccins; les chercheurs doivent se pencher sur des questions de plus en plus complexes entourant l'innocuité, l'efficacité et l'administration des vaccins et consacrer plus d'énergie à la recherche de nouveaux modes d'administration des vaccins; et, enfin, il faudra exploiter de façon plus efficace les technologies de l'information pour favoriser l'administration des vaccins selon les calendriers prévus. En outre, le système d'administration des vaccins doit être étendu à de nouvelles populations d'adolescents et d'adultes. Chaque année, des milliers de cas de grippe, de pneumococcie et d'hépatite B potentiellement évitables sont observés dans ces populations. Nombre des nouveaux vaccins seront destinés à ces groupes d'âge. Le système d'immunisation américain doit englober ces populations afin de prévenir de façon optimale la maladie, l'incapacité et le décès.

Malgré le recul considérable des maladies évitables par la vaccination, ces maladies persistent toujours, surtout dans les pays en développement. Les États-Unis se sont joints à un grand nombre de partenaires internationaux, dont l'Organisation mondiale de la Santé et Rotary International dans le but d'éradiquer la poliomyélite d'ici la fin de l'an 2000. Des efforts visant à accélérer la lutte contre la rougeole, qui cause environ un million de décès chaque année[5] et à élargir les programmes de vaccination contre la rubéole sont également en cours dans le monde entier. Il faudra accroître l'usage des vaccins existants dans les programmes de vaccination systématique des enfants à l'échelle mondiale et introduire les nouveaux vaccins à mesure qu'ils sont développés. De tels efforts profitent aux États-Unis et aux autres pays industrialisés en réduisant l'importation de maladies en provenance de pays en développement.

Références

1. Fenner F, Henderson DA, Arita I et coll. *Smallpox and its eradication*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1988.
2. US Department of Health, Education, and Welfare. *Vital statistics – special report, national summaries: reported incidence of selected notifiable diseases, United States, each division and state, 1920-1950*. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Office of Vital Statistics, 1953:37.
3. US Department of Health, Education, and Welfare. *Vital statistics rates in the United States, 1940-1960*. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Center for Health Statistics, 1968.
4. Duffy J. *The sanitarians: a history of public health*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press, 1990.
5. Plotkin SA, Orenstein WA. *Vaccines*. 3rd ed. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Co., 1999.
6. CDC. *Recommended childhood immunization schedule – United States, 1999*. MMWR 1999;48:12-6.

7. Batelle Medical Technology Assessment and Policy Research Program, Centers for Public Health Research and Evaluation. *A cost benefit analysis of the measles-mumps-rubella (MMR) vaccine*. Arlington, Virginia: Batelle, 1994.
8. Cochi SL, Ward JI. ***Haemophilus influenzae** type b*. In: Evans AS, Brachman PS, eds. *Bacterial infections of humans*. New York, New York: Plenum Medical Book Co., 1991.
9. CDC. *Annual summary 1980: reported morbidity and mortality in the United States*. MMWR 1981;29.
10. CDC. *Reported incidence of notifiable diseases in the United States, 1960*. MMWR 1961;9.
11. CDC. *Reported morbidity and mortality in the United States, 1970*. MMWR 1971;19.
12. CDC. *Provisional cases of selected notifiable diseases, United States, cumulative, week ending January 2, 1999 (52nd week)*. MMWR 1999;47:1125.
13. CDC. *Provisional cases of selected notifiable diseases preventable by vaccination, United States, weeks ending January 2, 1999, and December 27, 1997 (52nd week)*. MMWR 1999;47:1128-29.
14. Batelle Medical Technology Assessment and Policy Research Program, Centers for Public Health Research and Evaluation. *A cost benefit analysis of the OPV vaccine*. Arlington, Virginia: Batelle, 1994.
15. CDC. *National, state, and urban area vaccination coverage levels among children aged 19-35 months – United States, 1997*. MMWR 1998;47:547-54.
16. CDC. *Certification of poliomyelitis eradication – the Americas, 1994*. MMWR 1994;43:720-22.
17. CDC. *Paralytic poliomyelitis – United States, 1980-1994*. MMWR 1997;46:79-83.
18. Yeargin-Allsopp M, Murphy CC, Cordero JF et al. *Reported biomedical causes and associated medical conditions for mental retardation among 10-year-old children, metropolitan Atlanta, 1985-1987*. Dev Med Neurol 1997;39:142-49.

Source: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 48, No 12, 1999.*

HANTAVIRUS IN THE AMERICAS

A new publication on the above subject presents an extensive view of what has come to be known as hantavirus pulmonary syndrome (HPS), including clinical manifestations, methods of preventing infection and measures taken by governments in the Region of the Americas to monitor hantaviruses and educate health professionals and the general public about the disease.

This comprehensive manual first describes the different hantaviruses known in the Americas and their reservoirs, rodent ecology and zoology, and the epidemiology of human disease in the region. Clinical manifestation and diagnosis are then presented, together with guidelines for HPS surveillance, treatment and case management. The manual also provides detailed, easy-to-follow instructions for preventing infection in the home, hospital, and laboratory, as well as for cleaning rodent-infested areas. An overview of communication tools that can be adapted to educate diverse populations about HPS and other communicable diseases is also given.

An essential tool for anyone involved in hantavirus prevention, control, treatment, or health education activities, ***Hantavirus in the Americas: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*** contains useful, stand-alone annexes, such as sample case-report forms, guidelines for safe handling and transfer of specimens, educational resources, and descriptions of prevention campaigns undertaken by countries in the region.

7. Batelle Medical Technology Assessment and Policy Research Program, Centers for Public Health Research and Evaluation. *A cost benefit analysis of the measles-mumps-rubella (MMR) vaccine*. Arlington, Virginia: Batelle, 1994.
8. Cochi SL, Ward JI. ***Haemophilus influenzae** type b*. Dans : Evans AS, Brachman PS, éds. *Bacterial infections of humans*. New York, New York : Plenum Medical Book Co., 1991.
9. CDC. *Annual summary 1980: reported morbidity and mortality in the United States*. MMWR 1981;29.
10. CDC. *Reported incidence of notifiable diseases in the United States, 1960*. MMWR 1961;9.
11. CDC. *Reported morbidity and mortality in the United States, 1970*. MMWR 1971;19.
12. CDC. *Provisional cases of selected notifiable diseases, United States, cumulative, week ending January 2, 1999 (52nd week)*. MMWR 1999;47:1125.
13. CDC. *Provisional cases of selected notifiable diseases preventable by vaccination, United States, weeks ending January 2, 1999, and December 27, 1997 (52nd week)*. MMWR 1999;47:1128-29.
14. Batelle Medical Technology Assessment and Policy Research Program, Centers for Public Health Research and Evaluation. *A cost benefit analysis of the OPV vaccine*. Arlington, Virginia: Batelle, 1994.
15. CDC. *National, state, and urban area vaccination coverage levels among children aged 19-35 months – United States, 1997*. MMWR 1998;47:547-54.
16. CDC. *Certification of poliomyelitis eradication – the Americas, 1994*. MMWR 1994;43:720-22.
17. CDC. *Paralytic poliomyelitis – United States, 1980-1994*. MMWR 1997;46:79-83.
18. Yeargin-Allsopp M, Murphy CC, Cordero JF et coll. *Reported biomedical causes and associated medical conditions for mental retardation among 10-year-old children, metropolitan Atlanta, 1985-1987*. Dev Med Neurol 1997;39:142-49.

Source : *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 48, N° 12, 1999.*

LE HANTAVIRUS DANS LES AMÉRIQUES

Une nouvelle publication sur le sujet cité ci-dessus traite en détail de l'affection décrite sous le nom de syndrome pulmonaire à hantavirus (SPH) et notamment de ses manifestations cliniques, des méthodes de prévention et des mesures prises par les autorités régionales pour surveiller les hantavirus et apprendre aux membres des professions de santé comme au grand public à connaître la maladie.

Ce manuel très complet qui commence par une description des différents hantavirus répertoriés dans les Amériques et de leurs réservoirs, aborde également l'écologie et la zoologie des rongeurs ainsi que l'épidémiologie de la maladie chez l'humain dans la région. Il passe ensuite aux manifestations cliniques et au diagnostic, avec des recommandations pour la surveillance du SPH ainsi que pour le traitement et la prise en charge des malades. Il contient également des instructions détaillées et faciles à suivre pour éviter la contamination au domicile, en milieu hospitalier ou au laboratoire ainsi que pour le nettoyage des zones infestées de rongeurs. Il donne un aperçu des moyens de communication que l'on peut adapter pour apprendre aux divers groupes de population à connaître ce syndrome et d'autres maladies transmissibles.

Hantavirus in the Americas: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control est un outil essentiel pour tous ceux qui se consacrent à la lutte contre les hantaviroses et à leur traitement ou encore à des activités éducatives dans ce domaine. Il contient, sous la forme d'annexes indépendantes, des fiches de malade, la liste des précautions à prendre pour la manipulation et le transport des échantillons, les moyens à disposition en vue d'une action éducative et le compte rendu des campagnes de prévention entreprises par les pays de la région.

Hantavirus in the Americas: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control

1999, 80 pp. est., ISBN 92 75 13047 7
US$14.00. Order code: TP 47
Spanish version, order code: CT 47

Copies can be ordered from PAHO, Washington DC, fax: (301) 206-9789; e-mail: paho@pmds.com; internet: <http://publications.paho.org/> or from the **Publications Department, Canadian Public Health Association, 400-1565 Carling Avenue, Ottawa, Ontario, K1Z 8R1; telephone (613) 725-3769**. Price per copy is CAN$20.30 (plus postage, handling, and GST).

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 74, No 22, 1999.*

Hantavirus in the Americas: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control

1999, 80 pages env, ISBN 92 75 13047 7
14 $ US. Code pour la commande TP47
Également publié en espagnol. Code pour la commande: CT 47

On peut obtenir cet exemplaire en s'adressant à l'OPS, Washington DC, fax: (301) 206-9789; e-mail: paho@pmds.com; internet : <http://publications.paho.org/>, ou au **Service des publications de l'Association canadienne de santé publique, 1565, avenue Carling, bureau 400, Ottawa (Ontario) K1Z 8R1 (téléphone : (613) 725-3769)**. Le coût est de 20,30 $ CAN pour un exemplaire (frais de port et de TPS non-inclus).

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 74, N° 22, 1999.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Francine Boucher	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:

Canadian Medical Association	Tel. No.:	(613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre		or (888) 855-2555
1867Alta Vista Drive	FAX:	(613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6		

Annual subscription: $83.00 (plus applicable taxes) in Canada; $109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 1999
(On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 1437887

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCDC's FAX*link* Service by calling 1-613-941-3900.

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques :	D^r^ John Spika	(613) 957-4243
	D^r^ Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique :	Francine Boucher	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunney, Indice à l'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :

Association médicale canadienne	N° de téléphone :	(613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres		ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista	FAX :	(613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6		

Abonnement annuel : 83 $ (et frais connexes) au Canada; 109 $ US à l'étranger.

© Ministre de la Santé 1999
(En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 1437887

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAX*link* du LLCM en composant le 1-613-941-3900.